

黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务  
管网漏损治理一期项目情况

嫩江市住房和城乡建设局

二零二六年四月

嫩江市财政局

二零二六年四月



## 一、区域情况

嫩江市，隶属于黑龙江省黑河市。嫩江市位于黑龙江省西北部，北依伊勒呼里山，与黑龙江省大兴安岭地区呼玛县交界；东接小兴安岭，与黑龙江省黑河市爱辉区、孙吴县、五大连池市毗邻；西邻嫩江，与内蒙古自治区呼伦贝尔市莫力达瓦达斡尔族自治旗、鄂伦春自治旗隔江相望；南连松嫩平原，与黑龙江省齐齐哈尔市辖的讷河市接壤。嫩江市行政区划面积 15109.20 平方公里，辖 14 个乡镇、147 个行政村，总人口 51 万人，生活着汉、达斡尔、鄂温克、鄂伦春、回族等 17 个民族。2019 年 8 月，经国务院批准，民政部批复同意撤销嫩江县，设立县级嫩江市，以原嫩江市行政区域为嫩江市的行政区域，嫩江市人民政府驻嫩江镇清江路 201 号，嫩江市由黑龙江省直辖，黑河市代管。

嫩江市经济、财政数据

| 2021-2023年嫩江市经济基本状况 |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|
| 年份/项目               | 2021年 | 2022年 | 2023年 |
| 地区生产总值（亿元）          | 246.9 | 269.9 | 267.8 |
| （城镇）人均可支配收入（万元）     | 2.9   | 3.1   | 3.2   |
| 2021-2023年嫩江市财政收支情况 |       |       |       |
| 年份/项目               | 2021年 | 2022年 | 2023年 |
| 一般公共预算收入（亿元）        | 9.6   | 10.8  | 12.5  |
| 一般公共预算支出（亿元）        | 54.4  | 61.8  | 70.4  |
| 政府性基金收入（亿元）         | 1.5   | 0.6   | 1.0   |
| 其中：国有土地出让收入（亿元）     | 0.9   | 0.3   | 0.5   |
| 政府性基金支出（亿元）         | 1.2   | 1.2   | 3.1   |
| 其中：国有土地出让支出（亿元）     | 0.7   | 0.4   | 0.5   |

注：2021 年-2023 年经济数据来源于统计年鉴，2021 年-2023 年财政收支状况数据为决算数。



## 二、发行计划

黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目，2026 年拟通过调整用途发行专项债券 2,494.00 万元，原债券期限为 20 年期。

## 三、项目情况

### （一）项目名称

黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目

### （二）项目单位

项目实施机构：嫩江市供水服务中心

项目主管部门：嫩江市住房和城乡建设局

### （三）项目背景

智慧水务的建设不单是信息化建设，而是重点发展新一代信息技术、新材料、新能源、高端装备制造、金融及现代服务、文化旅游、绿色食品加工、生物医药等主导产业，对于拉动嫩江市经济发展肩负着重要的使命。通过供水数字化平台建设能保障水务生产运维安全，加强节能降耗，提高管控能力降低风险，实现精细化管理，提高效益，提升客户满意度，支撑业务与产业协同拓展，更好的融入智慧城市，双向联动。智慧水务建设是智慧城市的重要组成部分和重要内容，是体现智慧化管理水平的标志之一，也是保民生的技术支撑手段。为此提出本项目。



#### （四）项目建设内容及规模

本工程拟对城市供水系统进行改造，包括管网改造，远传水表改造，指挥调度大厅建设及生产调度系统建设，漏损分区计量系统建设，水务统一管理平台建设，综合管控系统建设等。

工程建设内容包含如下：1、智慧水务软件系统的建设，包含：供水调度、分区控漏、水务统一管理平台，综合管控系统2、指挥大厅及机房建设，包含显示大屏、机柜、操作台及系统软硬件、专用光纤、机房电力、安防及装修。3、智能水表更换 12000 块，规格为 DN25，采用电磁水表，均可数据远传。智能水表校验台一套。4、采购巡线检漏设备：噪音听漏监测仪 60 套 RTK 定位仪 2 套、听音杆 2 套、相关仪 2 套。5、分区搭建。一级分区监测点 9 套、二级分区监测点 10 套、三级分区监测 150 套，配套阀门 150 个，阀门井 150 座（阀门井、计量井均采用混凝土防水设计）。6、预留与现有二供平台、未来新建水厂的数据接口。完成与营收平台、新建水厂平台的兼容统一。7、更换 DN160PE 供水管道，长度约 3800 米。

#### （五）项目审批情况

1、2024 年 4 月 30 日，取得了嫩江市发展和改革局《关于黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目可行性研究报告的批复》（嫩发改字〔2024〕29 号）。



2、2024 年 6 月 6 日，取得了嫩江市发展和改革局《关于嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目可行性研究报告变更的批复》（嫩发改字〔2024〕42 号）。

（六）项目建设期

本项目总投资估算为 3,173.79 万元，建设期 14 个月，拟于 2026 年 4 月开工，预计于 2027 年 6 月完工。

四、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

根据《黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目可行性研究报告》及其批复文件，本项目建设投资估算为 3,117.43 万元，其中工程费用为 2,564.46 万元，工程建设其他费用 322.05 万元，基本预备费 230.92 万元。本项目拟通过调整用途专项债券融资 2,494.00 万元，根据债券发行额度及利率计算建设期利息 56.36 万元（每半年付息 1 次，建设期付息 2 次，利率按 2.26% 计算），调整后总投资估算 3,173.79 万元。

项目总投资估算表

单位：万元

| 项目名称                     | 建设投资     |          |          |        | 建设期利息 | 总投资估算    |
|--------------------------|----------|----------|----------|--------|-------|----------|
|                          | 小计       | 工程费用     | 工程建设其他费用 | 预备费    |       |          |
| 黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目 | 3,117.43 | 2,564.46 | 322.05   | 230.92 | 56.36 | 3,173.79 |

## （二）资金筹措方案

### 1、项目资金来源

本项目总投资估算 3,173.79 万元，项目资本金为 679.79 万元，占总投资 21.42%。拟通过调整用途专项债券融资 2,494.00 万元，原债券期限为 20 年。

项目投资计划表

单位：万元

| 项目名称                     | 资本金    | 专项债券     | 合计       |
|--------------------------|--------|----------|----------|
| 黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目 | 679.79 | 2,494.00 | 3,173.79 |

### 2、资金使用计划

本项目所筹专项债券资金合计金额 2,494.00 万元，将根据项目施工进度合理安排，投入到黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目中完成项目建设。

## 五、项目预期收益及融资平衡情况

### （一）项目预期收益

#### 1、项目收入

本项目收入来源主要为水费收入。

依据《嫩江市人民政府关于同意建立居民水阶梯价格制度和调整城镇阶梯供水价格的批复》（嫩政发〔2015〕64 号），嫩江市现行水费收费标准如下：

居民阶梯水量分为三级，第一级水量为低于 5 吨/人/月的



部分，价格为每吨 2.60 元；第二级水量为 5-7.5 吨/人/月部分，价格为每吨 3.90 元；第三级水量为高于 7.5 吨/人/月部分，价格为每吨 7.80 元。工商业用水价格为每吨 5.50 元。特种行业用水价格为每吨 6.00 元。

根据以往年度统计数据，嫩江市居民平均用水量为 8.5 吨/月，居民用水平均综合单价为 3.59 元/吨，居民用水量占嫩江市供水总量约 55%，工商业用水量占嫩江市供水总量约 30%，特种行业用水量占嫩江市供水总量约 15%。据此，嫩江市水费综合平均单价为 4.52 元/吨。基于谨慎性原则，本次水费单价按照 4.50 元/吨计取。用户 2026 年至 2030 年用水量预计为 1,156 万 m<sup>3</sup>，2031 年至 2035 年用水量预计为 1,297 万 m<sup>3</sup>，2036 年以后项目达产，用水量为 1,401 万 m<sup>3</sup>，达产年水费收入为 6,304.50 万元。

综上，本项目在债券存续期内（2026 年-2044 年）预期实现的可支配收入 108,622.90 万元，2026 年收入按 8 个月计算；2044 年收入按 9 个月计。

项目预期收益汇总表

单位：万元

| 年度     | 综合水价（元/立方米） | 供水量（万立方米） | 水费收入     | 收入合计     |
|--------|-------------|-----------|----------|----------|
| 2026 年 | 4.50        | 770.67    | 3,468.02 | 3,468.02 |
| 2027 年 | 4.50        | 1,156.00  | 5,202.00 | 5,202.00 |
| 2028 年 | 4.50        | 1,156.00  | 5,202.00 | 5,202.00 |



|        |      |          |                   |                   |
|--------|------|----------|-------------------|-------------------|
| 2029 年 | 4.50 | 1,156.00 | 5,202.00          | 5,202.00          |
| 2030 年 | 4.50 | 1,156.00 | 5,202.00          | 5,202.00          |
| 2031 年 | 4.50 | 1,297.00 | 5,836.50          | 5,836.50          |
| 2032 年 | 4.50 | 1,297.00 | 5,836.50          | 5,836.50          |
| 2033 年 | 4.50 | 1,297.00 | 5,836.50          | 5,836.50          |
| 2034 年 | 4.50 | 1,297.00 | 5,836.50          | 5,836.50          |
| 2035 年 | 4.50 | 1,297.00 | 5,836.50          | 5,836.50          |
| 2036 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2037 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2038 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2039 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2040 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2041 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2042 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2043 年 | 4.50 | 1,401.00 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 2044 年 | 4.50 | 1,050.75 | 6,304.50          | 6,304.50          |
| 合计     |      |          | <b>108,622.90</b> | <b>108,622.90</b> |

## 2.运营成本

本项目成本主要包括维护费、管理费、保险费、动力费、水资源费及药剂费。

### （1）维护费

供水维护费包括取水设施、净水设施及配水设施，预计年均维护费用 428.17 万元。

### （2）管理费



项目供水管理费包括工资及福利费、办公费等，供水管理费预计年均 366.31 万元。

### （3）保险费

预计取水、净水、配水设施年均保险费 36.63 万元。

### （4）动力费

取水工程以及净水工程的动力费按泵站日平均取水量（供水量）、设计扬程以及抽水电价计算，预计年均动力费 482.95 万元。

### （5）水资源费

根据黑龙江省物价监督管理局、黑龙江省财政厅、黑龙江省水利厅《关于调整水资源费征收标准及有关问题的通知（2015）》（黑价联〔2015〕72 号）规定，取用地表水水资源费征收标准为：城镇公共供水 0.20 元/立方米。预计年水资源费 304.47 万元。

### （6）药剂费

项目建成后，净水厂在净化处理水的时候需要加入相关药剂，按照药剂价格及最高日供水量并考虑相干系数，预计年均药剂费 700.28 万元。

综上，本项目在债券存续期内（2026 年-2044 年）运营成本费用合计 42,704.75 万元，其中，维护费 7,885.47 万元，管理费 6,746.21 万元，保险费 674.60 万元，动力费 8,894.33 万元，水资源费 5,607.32 万元，药剂费 12,896.82 万元，2026



年成本按 8 个月计算；2044 年成本按 9 个月计。

项目预期成本汇总表

单位：万元

| 年度     | 维护费      | 管理费      | 保险费    | 动力费      | 水资源费     | 药剂费       | 预期成本合计    |
|--------|----------|----------|--------|----------|----------|-----------|-----------|
| 2026 年 | 285.45   | 244.21   | 24.42  | 321.97   | 202.98   | 466.85    | 1,545.88  |
| 2027 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2028 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2029 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2030 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2031 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2032 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2033 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2034 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2035 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2036 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2037 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2038 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2039 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2040 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2041 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2042 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2043 年 | 428.17   | 366.31   | 36.63  | 482.95   | 304.47   | 700.28    | 2,318.81  |
| 2044 年 | 321.13   | 274.73   | 27.47  | 362.21   | 228.35   | 525.21    | 1,739.10  |
| 合计     | 7,885.47 | 6,746.21 | 674.60 | 8,894.33 | 5,607.32 | 12,896.82 | 42,704.75 |

(二) 项目融资还本付息情况

本项目拟申请发行专项债券2,494.00万元，按照2.26%的利率估算，债券存续期内，预计偿还债券利息1,995.20万元，到期共计偿还债券本息2,494.00万元。



# 项目融资还本付息情况

单位：万元

| 年度     | 期初债券余额   | 本期新增债券   | 本期偿还本金   | 期末债券余额   | 当年偿还利息   | 当年还本付息合计 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2026 年 |          | 2,494.00 |          | 2,494.00 | 28.18    | 28.18    |
| 2027 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2028 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2029 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2030 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2031 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2032 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2033 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2034 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2035 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2036 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2037 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2038 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2039 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2040 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2041 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2042 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2043 年 | 2,494.00 |          |          | 2,494.00 | 56.36    | 56.36    |
| 2044 年 | 2,494.00 |          | 2,494.00 |          | 56.36    | 2550.36  |
| 合计     |          | 2,494.00 | 2,494.00 |          | 1,042.66 | 3,536.66 |

## (三) 项目融资平衡情况

根据上述项目预期收入与运营期成本费用测算结果，本项目在债券存续期内可用于偿还债券本息的政府专项收入为108,622.90万元，扣除运营成本费用42,704.75万元，则可用于偿还专项债券本息的项目净收益65,918.15万元。本项目拟发行专项债券总规模为2,494.00万元，预计偿还债券利息1.995.20万元，到期偿还本项目债券本息合计3,536.66万元。



本项目债券存续期内，与本项目无关，但需以水费收入偿还的其他债券融资本金32,000.00万元，预计偿还原有债券融资利息16,023.20万元，到期偿还原有融资债券本息合计48,023.20万元。

因此，本项目债券存续期内可用于偿还专项债券本息的项目净收益65,918.15万元，对应偿还融资本息合计51,559.86万元，本项目融资成本覆盖倍数为1.28倍。

项目收益与融资平衡测算表

单位：万元

| 项目名称                     | 项目预期收益     | 项目运营成本    | 可用于偿还专项债券本息的项目净收益 | 本期计划发行额  | 预计债券融资本息  |          |           | 项目净收益对融资成本覆盖倍数 |
|--------------------------|------------|-----------|-------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------------|
|                          |            |           |                   |          | 小计        | 本项目融资本息  | 原有融资本息    |                |
| 黑龙江省黑河市嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目 | 108,622.90 | 42,704.75 | 65,918.15         | 2,494.00 | 51,559.86 | 3,536.66 | 48,023.20 | 1.28           |

综上所述，本项目预计收益对融资成本覆盖倍数为 1.28 倍，项目收益可以覆盖融资成本。同时，本项目融资平衡情况已经通过黑龙江龙华会计师事务所有限责任公司审计通过，项目合法性已通过黑龙江华谦律师事务所审核通过。

（四）压力测试

考虑到项目净收益是本次所发行债券还本付息的基础，净收益的变动会直接影响到债券本息的偿还。针对项目净收

益分别增减变动 5%、10%时，预期经营性收入能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

压力测试表

单位：万元

| 序号 | 资金覆盖率压力测试 | -10%      | -5%       | 0%        | 5%        | 10%       |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1  | 经营净现金流入   | 59,326.34 | 62,622.24 | 65,918.15 | 69,214.06 | 72,509.97 |
| 2  | 还本付息额     | 52,432.46 | 52,432.46 | 51,559.86 | 52,432.46 | 52,432.46 |
| 3  | 债券还本付息额   | 3,536.66  | 3,536.66  | 3,536.66  | 3,536.66  | 3,536.66  |
| 4  | 其他融资还本付息额 | 48,895.80 | 48,895.80 | 48,023.20 | 48,895.80 | 48,895.80 |
| 5  | 综合平均偿债覆盖率 | 1.13      | 1.19      | 1.28      | 1.32      | 1.38      |

## 六、事前绩效评估

本项目已通过项目单位自评及财政部门组织的事前绩效评估，具备申请专项债券资金支持的必要性和可行性，具体情况如下：

| 序号 | 事前绩效评估内容         | 事前绩效评估情况                |
|----|------------------|-------------------------|
| 1  | 项目实施的必要性、公益性、收益性 | 项目实施是必要的，具有较好的公益性和一定收益性 |
| 2  | 项目建设投资合规性与项目成熟度  | 项目建设投资符合相关规定、项目较为成熟     |
| 3  | 项目资金来源和到位可行性     | 项目资金来源明确，具有可行性          |
| 4  | 项目收入、成本、收益预测合理性  | 项目收入、成本、收益依据充分，预测合理     |
| 5  | 债券资金需求合理性        | 项目债券资金需求合理              |
| 6  | 项目偿债计划可行性和偿债风险点  | 项目偿债计划可行、风险可控           |
| 7  | 绩效目标合理性          | 项目绩效目标设定合理              |

## 七、经济社会效益分析

### （一）经济效益分析



本项目规模合理，功能完善，符合国家政策和嫩江市经济发展规划。供水设施是城市主要基础设施之一，嫩江市江市智慧水务管网漏损治理工程早日实施，为嫩江市城区的综合开发、城市建设及招商引资等项目的实施起到极为重要的作用，对嫩江市城区经济和社会的可持续发展具有重要意义。

## （二）社会效益分析

本项目建成后有利于营造和谐良好的生活、旅游、投资环境，促进社会经济健康蓬勃发展有利于改善城市基础设施，促进当地发展生产，提高产品质量，增加就业人数，对维护社会经济稳定，推动区域经济发展，构筑社会主义和谐社会具有很大的保障和推动作用。

## 八、项目风险控制

### （一）影响项目实施工程进度或正常运营的风险及控制措施

对于不可抗力风险、施工方的风险、设计单位的风险、供应商的风险、资金落实风险、工程事故风险等影响施工进度或正常运营的风险，项目相关机构将通过选取具有相应资质、业绩良好、经验丰富的施工单位等措施防范。通过严格控制设计流程、严格审查供应商资质及商业信誉、严格落实现场安全管理等措施控制相应风险。

### （二）影响项目收益的风险及控制措施



对于经营风险、市场风险、财务风险等影响项目收益的风险，项目相关机构将采取合理设计业主单位的管理模式、选择适当的管理者；全面分析国家关于行业的政策、法律、制度的发展变化；形成业主单位财务报表定期报告制度；设立项目资金管理专户等措施予以控制。

### （三）影响项目融资平衡结果的风险及控制措施

对于投资测算不准确风险、利率波动见等影响项目收益的风险，项目相关机构将采取根据稳健性原则适当计入一定比例的不可预见费；定期对估算投资进行审核验证、调整；做好现金流检测，充分利用资金、做好还款计划和还款准备措施予以控制。因项目取得的专项收入未能按计划实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债券限额内及满足覆盖倍数的情况下续发本项目专项债券用于周转偿还，在项目收入最终实现后予以归还。

## 九、主管部门责任

本项目的主管部门是嫩江市住房和城乡建设局。主管部门将会配合做好本地区项目收益专项债券发行准备工作，认真审核该项目资金需求，及时准确提供相关资料，配合做好信息披露、信用评级等工作，加快专项债券对应项目资金支出进度，尽早安排使用，形成实务工作量。项目运行过程中，主管部门将主动披露项目施工期间的施工进度、项目收益专项债券资金使用情况、项目运营期间的收支情况等信息。在



债券资金管理方面，行业主管部门将会履行项目建设运营管理责任，加强成本控制，确保将项目专项债券对应用于偿还债券本息的专项收入及时足额缴入国库，纳入政府性基金预算管理，确保专项债券还本付息资金安全。债券对应资产管理方面，主管部门将协同财政部门将各类项目收益专项债券对应项目形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控，按照债券发行约定的项目用途使用，不得用于抵押、质押。

